

## **Els òxids de nitrogen (NOx) a l'aire urbà i la salut**

### **Document informatiu**

#### **Què són i d'on procedeixen?**

L'òxid nítric (NO) i el diòxid de nitrogen (NO<sub>2</sub>) són els únics òxids de nitrogen presents a l'atmosfera introduïts per l'home.

L'òxid nítric i el diòxid de nitrogen de l'aire urbà es produeixen a través de dos processos consecutius. En primer lloc, les altes temperatures assolides en les combustions provoquen la combinació directa de l'oxigen i el nitrogen de l'aire per donar NO i aquest és oxidat parcialment a NO<sub>2</sub>. Per tant, les instal·lacions fixes de combustió, els vehicles de gasolina i els motors dièsel emeten NOx amb proporcions variables de NO<sub>2</sub> i NO. Posteriorment, l'NO introduït a l'atmosfera urbana per les fonts emissores és oxidat a NO<sub>2</sub>, principalment, per reaccions fotoquímiques.

La principal font emissora d'òxids de nitrogen a l'atmosfera urbana són els vehicles (especialment els motors dièsel), i en menor mesura les instal·lacions de combustió com les calefaccions.

#### **Quins efectes tenen sobre la salut?**

Des del punt de vista de protecció de la salut, el diòxid de nitrogen (NO<sub>2</sub>) és l'únic que té fixats valors límit per a exposicions de curta i llarga durada. Tanmateix, l'estreta relació del monòxid de nitrogen (NO) amb el procés de formació d' NO<sub>2</sub> fa que també tingui importància en l'avaluació i gestió de la qualitat de l'aire.

Una exposició a curt termini a l'NO<sub>2</sub> pot provocar efectes com irritació del sistema respiratori i ocular. A llarg termini, els principals efectes poden ser un desenvolupament pulmonar més lent als nens i l'aparició de malalties respiratòries cròniques i cerebrovasculars.

Encara que tota la població estigui exposada als contaminants atmosfèrics, a tothom no li afecta de la mateixa manera. Els nens, la gent gran i les persones amb problemes de salut com asma i malalties del cor o pulmó poden patir-ne més els efectes.

## Com estan regulats?

El Reial decret 102/2011 relatiu a la millora de la qualitat de l'aire, i la Directiva europea 50/2008/CE estableixen els valors límit de protecció de la salut per al diòxid de nitrogen (NO<sub>2</sub>), vigents des de gener de 2010.

	Període de promig	Valor límit
Valor límit horari	1 hora	200 µg/m <sup>3</sup> de NO <sub>2</sub> , que no podrà superar-se més de 18 hores a l'any
Valor límit anual	1 any	40 µg/m <sup>3</sup> de NO <sub>2</sub>

Apart dels valors límit horari i anual, també s'estableix un llindar d'alerta per aquest contaminant de 400 µg/m<sup>3</sup>, en cas de superar-se durant tres hores consecutives en punts representatius de la qualitat de l'aire de la ciutat.

L'any 2006, la constatació de les superacions dels valors límit establerts a les directives europees i al Reial decret 1073/2002 per aquest contaminant i per a les partícules PM<sub>10</sub> va fer que el Departament de Medi Ambient i Habitatge declarés zona de protecció especial un seguit de municipis de la Regió metropolitana, entre ells Barcelona (Decret 226/2006). Aquesta declaració va comportar la redacció d'un Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire per aquests dos contaminants, aprovat a través del Decret 152/2007. Aquest Pla d'actuació es troba ara en fase de pròrroga i revisió pel Govern de Catalunya.

## Per saber-ne més

Informes anuals sobre contaminació atmosfèrica a Barcelona.

[http://www.aspb.cat/quefem/documents\\_qualitat\\_aire.htm](http://www.aspb.cat/quefem/documents_qualitat_aire.htm)

Organització Mundial de la Salut (OMS).

[http://www.who.int/topics/air\\_pollution/es/index.html](http://www.who.int/topics/air_pollution/es/index.html)